

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-101620

(43)Date of publication of application : 18.04.1995

(51)Int.Cl. B65H 37/04
B42C 1/12
G03G 15/00

(21)Application number : 05-277912

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 08.10.1993

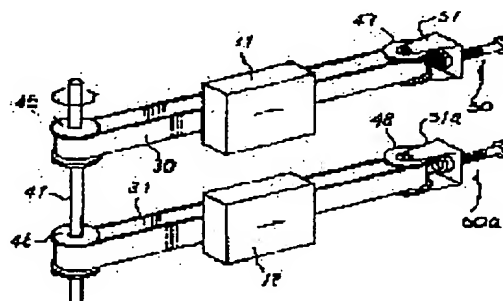
(72)Inventor : AWANO HIROAKI
HARADA KATSUNORI
AKIYOSHI YUJI

(54) RECORD PAPER AFTER-PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a drive means using a drive belt member so that it can shift a stapler member in association, in a stapler device which makes a bound book by inserting record between two stapler members and files them in optional position.

CONSTITUTION: This device is so arranged as to insert record paper between a stapler member, which performs the driving operation, holding a staple needle, and a stapler member, which is provided with a function to bend the tip of the staple needle and perform the filling work. Each stapler member is attached to drive belt members 30 and 31, so as to shift two stapler members, and those are driven by the drive pulleys 45 and 46 provided on a drive shaft 41. Moreover, it is so arranged that discrepancy does not occur when shifting the stapler member by performing the operation to give tension at specified value, using the adjusting screws of tension adjusting members 50 and 50a, for the drive belt member.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.01.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3189536

[Date of registration] 18.05.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2001-01433

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 05.02.2001

[Date of extinction of right]



(19)日本国特許庁 (JP)

(12)特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号
特許第3189536号
(P3189536)

(45)発行日 平成13年 7 月16日 (2001. 7. 16)

(24)登録日 平成13年 5 月18日 (2001. 5. 18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	
B 6 5 H 37/04		B 6 5 H 37/04	D
B 4 2 C 1/12		B 4 2 C 1/12	
G 0 3 G 15/00	5 3 4	G 0 3 G 15/00	5 3 4

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平5-277912	(73)特許権者	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22)出願日	平成 5 年10 月 8 日 (1993. 10. 8)	(72)発明者	粟野 宏明 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼ ロックス株式会社内
(65)公開番号	特開平7-101620	(72)発明者	原田 勝則 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼ ロックス株式会社内
(43)公開日	平成 7 年 4 月18日 (1995. 4. 18)	(72)発明者	秋吉 祐二 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼ ロックス株式会社内
審査請求日	平成10年12月14日 (1998. 12. 14)	(74)代理人	100089288 弁理士 高橋 紘
前置審査		審査官	千葉 成就

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録紙の後処理装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置の記録紙排出部に配置し、ステープル針の収容部と押出し部を設けたステッチャ部材と、ステープル針の先端部を折り曲げるクリンチャ部材を、各々別のステープラー部材に設け、2つのステープラー部材の間に挿入する複数枚の記録紙に対してステープル針により綴じ込みを行う装置において、前記2つのステープラー部材を駆動する駆動ベルト部材と、前記各駆動ベルトを駆動する駆動軸と、前記2つのステープラー部材を移動させる駆動ベルト部材に対して設ける張力調整部材と、前記2つのステープラー部材に挟持される位置決め用ブロックと、前記2つのステープラー部材を連動させて移動する機構とを有することを特徴とする記録紙の後処理装置。

2

【請求項 2】 前記2つのステープラー部材を位置決めするために位置決め用ブロックを使用し、前記位置決め用ブロックを2つのステープラー部材の間に挟持させる状態で駆動ベルト部材に対する張力の調整を行い、駆動ベルト部材に対する張力を各別に設定する状態で駆動軸を駆動することにより、2つのステープラー部材の間にズレが生じないようにして、任意の位置でステープル針による製本物の綴じ込み作業を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の記録紙の後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子写真複写機等の画像形成装置に接続して、記録紙を綴じ込むために使用されるステープラー装置に関し、特に、ステープル針を打ち込むためのステッチャ部材と、ステープル針の先端部

3

を折り曲げるクリンチャとの2つの部材を各々別個のステープラー部材に保持させ、2つのステープラー部材の間に挿入する記録紙に対して、任意の位置でステープル針による綴じ込み作業を行い得るようにする記録紙の後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真複写機等画像形成装置の後処理装置として、ステープル針による綴じ込みを行うことは、従来より一般に行われているもので、例えば、実開平1-58558号公報、実開昭62-35863号公報等に示されるような装置が知られている。前記従来例のうち、実開平1-58558号公報に示される装置では、後処理装置にコンパイルングトレイを配置し、前記トレイ上で記録紙を整合させた後で、ステープラー装置を用いてステープル針による綴じ込みを行い、製本物を排出させるようにしている。ところが、前記従来例ではステープラー装置を固定位置に配置しているために、ステープル針による綴じ込み位置が一定となるという問題がある。これに対して、実開昭62-35863号公報に示される例では、ステープラー装置を移動させ得るよう

に設けているので、製本物に対して任意の位置でステープル針を打ち込んで綴じ込むことができる。

【0003】しかしながら、前記従来例に示されるようなステープラー装置では、記録紙の端の部分のみをステープル針により綴じ込むことができるもので、例えば、A3サイズのような大サイズの用紙の中央部をステープル針により綴じ込んでから、2つ折りして製本物を作成する等の目的には対応できないという問題がある。そこで、前述したような特殊な目的に対応させるために、特開昭58-36496号公報や、特開平2-219601号公報等に示されるようなステープラー装置を用いることができる。前記従来例に示されるステープラー装置では、ステープル針を打ち込むためのステッチャ部材と、ステープル針の先端部を折り曲げるクリンチャとの2つの部材を各々別個のステープラー部材に保持させ、2つのステープラー部材の間に綴じ部を挿入するか、または、2つのステープラー部材の間を通過する記録紙に対して、任意の位置で、ステープル針による綴じ込み作業を行うことができるように構成している。また、前記2つのステープラー部材の間に記録紙を挟んだ状態で、上下に対応させて位置決めすることが必要である。

【0004】前述したように、2つのステープラー部材を綴じ込み位置に位置決めするために、特開昭58-36496号公報においては、2つのステープラー部材を駆動する手段をリードスクリューにより構成し、前記スクリューをチェーンを用いて駆動することにより、ステープラー装置の位置決めを行うようにしている。また、特開平2-219601号公報に示される例では、2つのステープラー部材をそれぞれワイヤを用いて別個に駆動する機構を設けており、前記2つのステープラー部材

4

の位置決めを行うために、光センサによる検知手段を設けている。そして、一方のステープラー部材に設けた発光手段に対して、他方のステープラー部材に設けた受光手段が一致した状態で、製本物に対する綴じ込みの作業を行うような機構を構成している。前述したようなステープラー部材の位置合わせ手段を構成することにより、2つのステープラー部材が各々独立して配置されたステープラー装置においても、ステープル針による綴じ込み作業を正確に行うことができるものとされる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前述したように、2つのステープラー部材の間に綴じ込むための記録紙を通過させる方式のステープラー装置において、例えば、2つのステープラー部材をリードスクリューを用いて駆動する方式を用いる場合に、スクリューの製造精度を厳密に管理することが必要である。例えば、前記リードスクリューを転造等の手段を用いて製造した場合には、ステープラー部材の位置合わせの精度を維持することが困難であることから、切削加工等の手段を用いることが必要となる。そして、そのために、ステープラー装置に対する駆動装置の製造コストに大きな影響が生じる原因ともなり、そのスクリューの製造の管理が良好に行われな

い場合には、ステープラー装置による綴じ込みに支障が生じるという問題につながる。

【0006】また、特開平2-219601号公報に示されるように、2つのステープラー部材の間に検知手段を配置して、ステープラー部材の位置決めを行う場合に、ワイヤによるステープラー部材の位置決め精度に問題が発生する。そこで、複数のステープル針による綴じ込みを行う場合には、1か所を綴じ込んだ後で製本物を移動させ、センサの光路を遮断しない状態にしてから、2つのステープラー部材に対する位置決め動作を行うことが必要となる。したがって、前述したような綴じ込み方式を用いる場合には、画像形成装置から排出される記録紙を自動的に整合させ、そのまま複数箇所

【0007】

でステープル針による綴じ込みを行うことが困難になるという欠点が残ることになる。

【発明の目的】本発明は、前述したような従来の装置の問題を解消するもので、ステープラー部材の駆動のためにタイミングベルトを使用し、2つのステープラー部材に対して1つの駆動軸による駆動を行うとともに、ステープラー部材の位置決めのための機構を簡素化できる装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像形成装置の記録紙排出部に配置し、ステープル針の収容部と押し出し部を設けたステッチャ部材と、ステープル針の先端部を折り曲げるクリンチャ部材を、各々別のステープラー部材に設け、2つのステープラー部材の間に挿入する複

5

数枚の記録紙に対してステープル針により綴じ込みを行う装置に関する。本発明の請求項1の発明は、前記2つのステープラー部材を駆動する駆動ベルト部材と、前記各駆動ベルトを駆動する駆動軸と、前記2つのステープラー部材を移動させる駆動ベルト部材に対して設ける張力調整部材と、前記2つのステープラー部材に挟持される位置決め用ブロックと、前記2つのステープラー部材を連動させて移動する機構とを有することを特徴とする。請求項2の発明は、前記2つのステープラー部材を位置決めするために位置決め用ブロックを使用し、前記位置決め用ブロックを2つのステープラー部材の間に挟持させる状態で駆動ベルト部材に対する張力の調整を行い、駆動ベルト部材に対する張力を各別に設定する状態で駆動軸を駆動することにより、2つのステープラー部材の間にズレが生じないようにして、任意の位置でステープル針による製本物の綴じ込み作業を行うことを特徴とする。

【0009】

【作用】 前述したように構成した本発明の記録紙の後処理装置においては、ステープラー部材を駆動するための駆動ベルト部材に対して、駆動軸に設けた駆動プーリと、張力調整部材を介して支持する従動プーリによる駆動案内機構を構成し、前記張力調整部材に対して初期の位置決め調整を行うようにする。したがって、駆動ベルト部材は弾性体であるため、張力にほぼ比例して長さ方向に伸びが微量生じるものであるから、たとえ駆動ベルト部材の自由長が微量異なっていたとしても、張力調整部材を用いた調整を行うことにより、2つのステープラー部材を連動させて移動する動作に誤差等が生じることを防止できる。そして、本発明のステープラー装置においては、初期にステープラー部材を駆動ベルト部材に固定するとともに、駆動ベルト部材の張力の調整を行うことにより、1つの製本物に対して複数のステープル針による綴じ込みの作業を自動的に行うことができ、製本の能率を良好に発揮させることができる。

【0010】

【実施例】 図示される例にしたがって、本発明の記録紙の後処理装置を説明する。図1に示されるように、本発明においては、電子写真複写機等の画像形成装置1に対して紙綴じ機5を接続している。そして、記録紙をステープル針により綴じ込むとともに、綴じ込んで作成した製本物を、折り機8に送り込んで、ステープル針により綴じ込んだ部分を介して2つ折りの製本物として作成し、排出トレイに排出する機構を構成することができる。前記画像形成装置1を複写機で構成した場合には、一般の複写機の場合と同様に、感光体ドラム2に形成したトナー画像を用紙に転写し、定着装置3を通して定着したものを、排出ローラ装置4を用いて紙綴じ機5に向けて送り出す。前記電子写真複写機1から排出される記録紙は、紙綴じ機5に設けた製本用トレイ6上で整合バ

6

ドル7等の整合手段を用いてトレイ上で斜め送りの作用を行い、記録紙を順次綴じ込み位置に整合し、ステープラー装置10を用いて綴じ込む作業が行われる。

【0011】 また、前記紙綴じ機5の排出部には、紙折り機8を配置して、例えば、A3サイズの記録紙の中央部を綴じ込んだ際に、そのステープル針による閉じ部を折り込んで、2つ折り状のものとして排出トレイ9に排出させるようにすることができる。なお、前記紙折り機8は、紙綴じ機5の機内に装備することができ、その折り込みのための機構等は、任意の従来公知の手段を用いることができる。前述したように、電子写真複写機と紙綴じ機5とを組み合わせ、記録紙を所定の枚数重ねた状態でステープル針により綴じ込み、製本物として排出させるか、または、製本物を2つ折りにして排出させる装置においては、図2以下に示されるように、ステープラー装置10を構成することができる。

【0012】 図2に示されるステープラー装置10は、ステープル針を打ち込む部材と、ステープル針の先端部を折り曲げる部材とを、2つのステープラー部材として構成している。前記2つの機能の異なる部材は、上下のステープラー部材11、12として構成され、前記2つのステープラー部材を、キャリア部材13、14に装着して、それぞれ2本ずつ平行に配置したガイドロッド15、15a、および、16、16aに沿わせて、各々のキャリア部材を移動させるようにしている。また、前記2つのキャリア部材には、記録紙を案内するためのガイド板17、18をそれぞれ配置しており、紙綴じ機に挿入される記録紙を、前記上下のガイド板の間を案内して、綴じ込み位置に整合させることができるようにする。なお、前記図2に示されるステープラー装置10では、ステープル針を保持するカートリッジと、打ち込み機構を設けたステッチャを下部のステープラー部材12に設けて、ステープル針の先端部を折り曲げるクリンチャを上部のステープラー部材11に設けているが、前記上下のステープラー部材に対しては、そのステープル針による綴じ込み方向に応じた作用部材を配置することができる。そして、ステープル針を打ち込む機構を設けたキャリア部材では、ステープラー部材を上下方向に移動させる手段を設けて、製本物をステッチャを設けたステープラー部材に向けて押圧し、ステープル針を打ち込んで綴じ込みを行うようにする。

【0013】 前記2つのステープラー部材11、12をそれぞれ保持するキャリア部材13、14は、駆動用のタイミングベルト30、31にそれぞれ接続され、前記駆動ベルト部材を駆動することにより、記録紙の幅方向（ガイドロッドの軸方向）に往復移動させるように構成している。前記キャリア部材を駆動するための駆動ベルト部材30、31は、装置の一方の端部で駆動軸41に設けた駆動プーリ45、46と、他方の端部に設けたテンション側プーリ47、48に対してそれぞれ掛け渡さ

7

れて、駆動装置40により駆動される。前記駆動装置40は、パルスモータ42からギヤ装置43を介して、駆動軸41を正逆方向に駆動するもので、紙綴じ機5に設けた制御装置からの信号により、ステープラー部材を移動させて、製本物に対して設定された綴じ込み位置で、ステープル針を用いた綴じ込みの作業を行い得るようにする。また、駆動装置によりキャリア部材を移動させる際に、そのキャリア部材のホームポジションを設定するためにセンサS1を配置しており、さらに、キャリア部材の移動の限界を設定するためには、センサS2、S3を両側の所定の位置に配置して、キャリア部材の移動範囲の調整を行い得るようにしている。

【0014】本発明においては、前記ステープラー部材を保持する2つのキャリア部材を移動させる際に、ステープラー部材の間にずれが生じることを防止する必要がある、そのために、2本の駆動ベルト部材に対して張力調整部材50、50aをそれぞれ配置している。前記キャリア部材の駆動に用いる駆動ベルト部材は、一般のタイミングベルトと同様に弾性体であるため、張力にほぼ比例して長さ方向に伸びが微量生じるものであるから、最初に2つのステープラー部材の位置決めを行った状態では、駆動軸を駆動することにより、2つのステープラー部材を連動して移動させることができる。なお、前記駆動ベルト部材の張力の設定と、2つのステープラー部材の位置決め動作に関しては、図6以降において詳細に説明する。また、本発明のステープラー装置においては、前記ステープラー部材を支持するためのキャリア部材を、図3、4に示されるような構成のものとすることができる。

【0015】前記図3、4に示されるキャリア部材の例においては、アルミ製の本体21の中央部にステープラー部材装着部22を設け、一方の側の部材23に貫通孔を設け、前記孔に対して低摩擦部材で構成したブッシュ25を設けている。また、本体の他方の側には、先端部が開口した長孔27を設けた案内部材26を設け、前記長孔27にガイドロッドを通す状態に構成している。前述したように、キャリア部材の一方に設けた孔と、長孔を介して2つのガイドロッドに摺動させる手段を用いることにより、キャリア部材の移動の際に、ガタ等が生じることを防止できるとともに、ステープル針の打ち込みの際に、キャリア部材に対して上下方向に加えられる力に対応させることができる。

【0016】また、前記ステープラー部材を保持するキャリア部材を、駆動ベルト部材に対して固定するため、図5に示されるような接続手段を用いることができる。前記図5に示される例において、キャリア部材13の本体に対して駆動ベルト部材の背後にベルト固定部材35を突出させて設け、駆動ベルト部材30の歯の部分にはベルトホルダー37を配置して、固定ネジ38を用いて、前記ホルダー37をキャリア部材に固定する。し

8

たがって、駆動ベルト部材30の厚さ方向の両側から、ベルト固定部材35とホルダー37により挟持する手段を用いて、キャリア部材を駆動ベルト部材に対して固定保持させて、駆動ベルト部材を駆動することにより、キャリア部材に保持されるステープラー部材の移動を行うことができる。

【0017】前記図に示されるように、それぞれの機能を有するステープラー部材を各々保持するキャリア部材を、1つの駆動装置により連動させて移動するために、駆動ベルト部材に対する張力を設定してベルトにたるみ等が生じないようにすることが必要とされる。そこで、本発明においては、図6に示されるように、前記駆動ベルト部材30、31のテンション側プーリ47、48に対して、張力調整部材50、50aをそれぞれ配置して、ベルトの張力を設定できるようにしている。前記張力調整部材は、図7に示されるように構成することができるもので、装置のサイドフレーム58とフック部材51の間に調整ネジ54を配置して、前記ネジ54に対してフック部材51の背板53の両側に、ナット55、56を係止させるようにしている。前記フック部材51は、先端部に設けた軸支部52に対してプーリ47の軸49を係止して、調整ネジ54の支持長さを調整することにより、駆動ベルト部材に対する張力を設定することができるようにする。

【0018】前述したように構成される本発明のステープラー装置において、2つのステープラー部材を最初に位置決めして、その後には調整の作業を行わなくても、2つのステープラー部材の位置にズレが生じないようにするために、図8、9に示されるような手段が用いられる。本発明において、2つのステープラー部材11、12の位置決めを行うために、位置決め用ブロック60を用いているもので、前記位置決め用ブロック60には、上下のステープラー部材に対応する位置決め手段を取り付ける。そして、ステープル針による綴じ込みの状態を設定可能に構成し、前記位置決め用ブロックを上下のステープラー部材の間に挟んだ状態のままで、前記図7に示された駆動ベルト部材に対する張力調整部材の調整を行い、駆動ベルト部材に対して適正な張力を付与させるようにする。次いで、上下のキャリア部材を図9の鎖線で示されるように駆動プーリ側に移動させ、ホームポジション設定用のセンサに検知される位置で、図5に示される固定手段を用いて、それぞれの駆動ベルト部材に対してキャリア部材を固定する。

【0019】その後で、2つのキャリア部材を図の実線で示すように、テンション付与側に移動させ、上下のステープラー部材にズレが生じていないかを確認する。そして、駆動側で位置合わせした2つのステープラー部材が、テンション付与側でズレを生じている場合には、張力調整部材に対する調整の作業を行い、調整ネジを回転させることにより駆動ベルト部材に対する張力を制御す

9

る。さらに、前記駆動ベルト部材に対する張力の調整を行った後で、再び2つのステープラー部材を駆動側との間で往復移動させて、2つのステープラー部材の間にズレが生じないことを確認し、微調整の作業を、ネジ54を回転させることにより行うようにする。前述したようにして、駆動軸に対して2つの駆動用プーリを配置して駆動ベルト部材を掛け渡し、駆動ベルト部材に対して張力調整部材による調整の作業を行うことにより、綴じ込みの作業に際して、ステープラー部材を各作業毎に位置決めすることを必要とせず、駆動軸によるステープラー部材の移動の動作のみで、製本物に対する綴じ込みの動作を正確に行うことができるものとなる。

【0020】なお、前述したように構成した本発明のステープラー装置においては、2つのキャリア部材に支持されるステープラー部材のうち、ステープル針を保持して打ち込み作業を行うステープラー部材は、前述したように、キャリア部材に対して上下動することができるように構成されている。したがって、上下のキャリア部材に設けたガイド板の間の間隔、または、記録紙を挿入する状態でのステープラー部材の間隔は、打ち込み用のステープラー部材の移動距離に応じて設定することができ、その間隔により、製本物の厚さ等が決定される。また、本発明のステープラー装置では、ステッチャを下部キャリア部材に支持させ、ステープル針を上から打ち込むような綴じ込み方式を用いることもできるものであり、さらに、ステープル針としても、あらかじめ一定の長さに切断したものをカートリッジに収容する方式のもの他に、長い針金を所定の長さに切断して、打ち込む方式の装置を使用することができる。

【0021】

【発明の効果】本発明の記録紙の後処理装置は、前述したように構成したステープラー装置を用いるものであるから、製本物に対してその端部で綴じ込むことの他に、2つ折りにする製本物の折り部に対応させて、ステープル針による綴じ込みを行うことができる。また、本発明のステープラー装置では、製本を行うためのトレイに対して整合手段を設けているので、電子写真複写機等の装置から排出される記録紙を自動的に整合させ、製本の作業を容易に行うことができる。そして、本発明のステープラー装置では、ステープラー部材を駆動するための駆動ベルト部材に対して、駆動軸に設けた駆動プーリと、

10

張力調整部材を介して支持する従動プーリによる駆動案内機構を構成し、前記張力調整部材に対して初期の位置決め調整を行うとともに、駆動ベルト部材は弾性体であるため、張力にほぼ比例して長さ方向に伸びが微量生じるものであるから、張力調整部材を用いた調整を行うことにより、2つのステープラー部材を連動させて移動する動作に誤差等が生じることを防止できる。そして本発明のステープラー装置においては、初期にステープラー部材を駆動ベルト部材に固定するとともに、駆動ベルト部材の張力の調整を行うことにより、1つの製本物に対して複数のステープル針による綴じ込みの作業を自動的に行うことができ、製本の能率を良好に発揮させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の紙綴じ機を組み込んだ装置の全体の構成を示す説明図である。

【図2】 本発明のステープラー装置の構成を示す斜視図である。

【図3】 本発明のキャリア部材の平面図である。

【図4】 図3のキャリア部材の側面図である。

【図5】 キャリア部材を駆動ベルト部材に係止させるための機構の説明図である。

【図6】 ステープラー部材に対する駆動機構の説明図である。

【図7】 駆動ベルト部材に対する張力調整部材の説明図である。

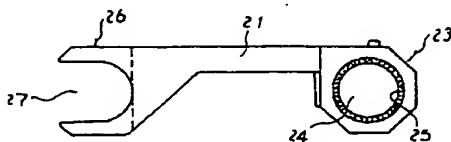
【図8】 位置決め用ブロックを用いて2つのステープラー部材の位置決めの説明図である。

【図9】 ステープラー部材の位置決めのための動作を示す説明図である。

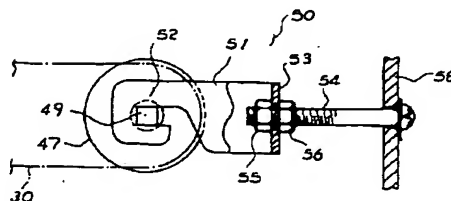
【符号の説明】

1 電子写真複写機、 5 紙綴じ機、 8 紙折り機、 10 ステープラー装置、 11・12 ステープラー部材、 13・14 キャリア部材、 15・16 ガイドロッド、 17・18 ガイド板、 21 キャリア本体、 24 孔、 27 長孔、 30・31 駆動ベルト部材、 35 ベルト固定部材、 40 駆動装置、 41 駆動軸、 45・46 駆動プーリ、 47 テンション側プーリ、 50 張力調整部材、 51 フック部材、 54 調整用ネジ、 60 位置決め用ブロック。

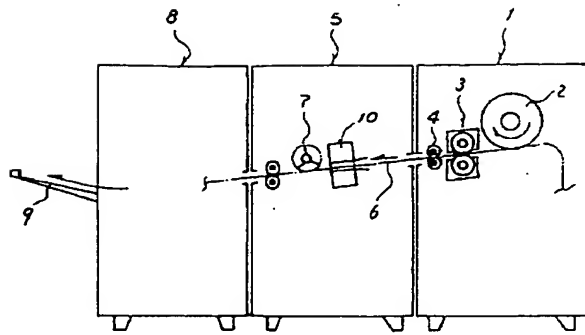
【図4】



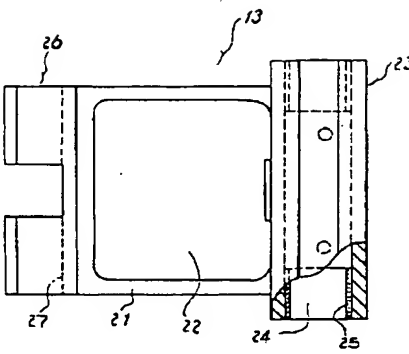
【図7】



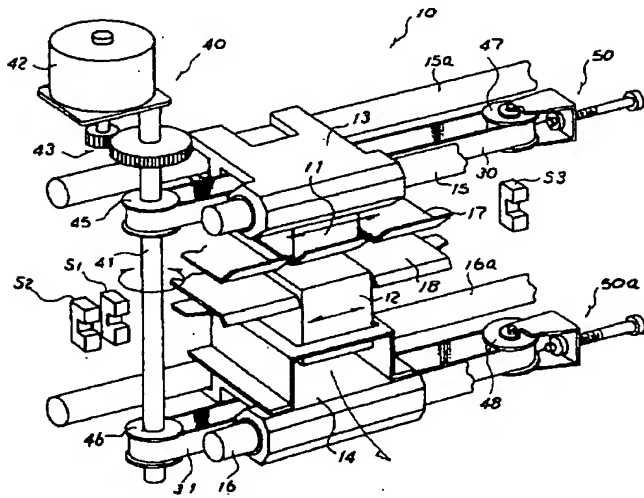
【図1】



【図3】

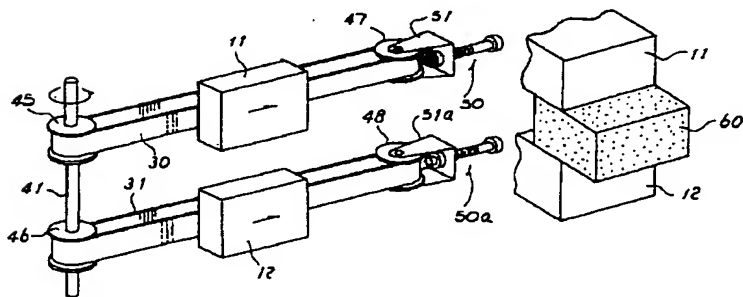


【図2】

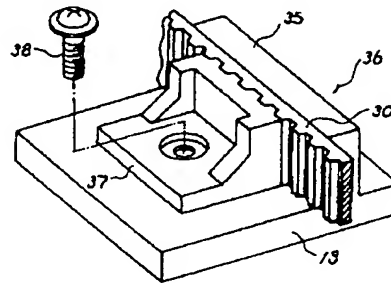


【図6】

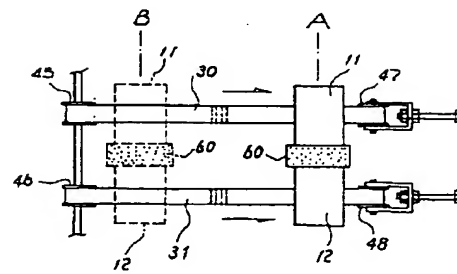
【図8】



【図5】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平 2 -219601 (J P, A)

(58)調査した分野(Int. Cl. ⁷, D B名)

B65H 37/04

B42C 1/12

G03G 15/00 534